

## ABSTRAK

Perjalanan ke banyak tempat sekaligus merupakan kegiatan yang pernah dilakukan setiap orang. Pada umumnya kegiatan tersebut dilakukan dengan mengunjungi tempat yang terlihat lebih dekat terlebih dahulu tanpa mengetahui perjalanan mana yang lebih optimal, permasalahan seperti ini lebih dikenal dengan istilah *Traveling Salesman Problem (TSP)*. Tujuan dari penelitian ini adalah membangun sebuah aplikasi pencarian rute terpendek untuk mengoptimalkan kegiatan perjalanan ke banyak tempat. Aplikasi ini menggunakan metode *simulated annealing* dalam perhitungan pemilihan rute terpendek, aplikasi ini juga memanfaatkan *Google Maps API* dalam pencarian data jarak antar tempat secara otomatis sehingga pengguna tidak perlu melakukan survei lapangan atau pencarian data secara manual, data yang digunakan pada aplikasi bersifat dinamis atau dapat diubah sehingga memungkinkan banyak pengguna dengan kegiatan perjalanan berbeda dapat menggunakan aplikasi. Selain itu *Google Maps API* juga digunakan untuk visualisasi perjalanan yang mungkin dilalui pengguna. Perancangan aplikasi dibangun dengan menggunakan *Data Flow Diagram (DFD)*. Pengujian aplikasi dilakukan dengan empat cara, yaitu pengujian *Simulated Annealing* dengan perhitungan manual, *White Box*, *Black Box* dan *Skala Likert*. Hasil yang didapatkan dari pengujian *White Box* yaitu kode program perhitungan berjalan dengan sukses, sedangkan hasil yang didapat dari pengujian *Black Box* yaitu penerapan perhitungan *simulated annealing* pada aplikasi berhasil dan pencarian rute terpendek bekerja sesuai dengan yang diharapkan. Serta hasil dari pengujian *Skala Likert* adalah aplikasi berjalan dengan baik, dengan perolehan nilai skor responden admin sebesar 367 dan responden pengguna sebesar 688.

Kata kunci: *Simulated Annealing*, Rute Terpendek, *Google Maps API*, *Traveling Salesman Problem*, Optimasi Rute.

## **ABSTRACT**

Traveling to many places at once is an activity that everyone has done. In general, these activities are carried out by visiting a place that looks closer first without knowing which trip is more optimal, a problem like this is better known as the Traveling Salesman Problem (TSP). The purpose of this research is to build an application to find the shortest route to optimize travel activities to many places. This application uses the simulated annealing method in calculating the shortest route selection, this application also utilizes the Google Maps API in finding distance data between places automatically so that users do not need to conduct field surveys or search data manually, the data used in the application is dynamic or can be retrieved. change it to allow multiple users with different travel activities to use the app. In addition, the Google Maps API is also used to visualize the journeys that the user may take. The application design is built using Data Flow Diagrams (DFD). Application testing is carried out in four ways, namely the Simulated Annealing test with manual calculations, White Box, Black Box and Likert Scale. The results obtained from the White Box test are that the calculation program code runs successfully, while the results obtained from the Black Box test are that the application of simulated annealing calculations on the application is successful and the search for the shortest route works as expected. And the results of the Likert Scale testing are the application runs well, with the acquisition of a score of 367 admin respondents and 688 user respondents.

Keywords: Simulated Annealing, Shortest Route, Google Maps API, Traveling Salesman Problem, Route Optimization.